

---

# 10. *TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS*

# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

---

- Computação em Cluster
- Computação em Grade
- Sistemas de Processamento de Transações
- Integração de Aplicações Empresariais
- Computação em Nuvem
- Computação Pervasiva
- Computação Orientada a Transações
- Redes de Sensores

# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

---

- Objetivos da Computação Distribuída
  - Compartilhamento de recursos
  - Desempenho
  - Confiabilidade
  - Tolerância a falhas
  - Escalabilidade
  - Disponibilidade

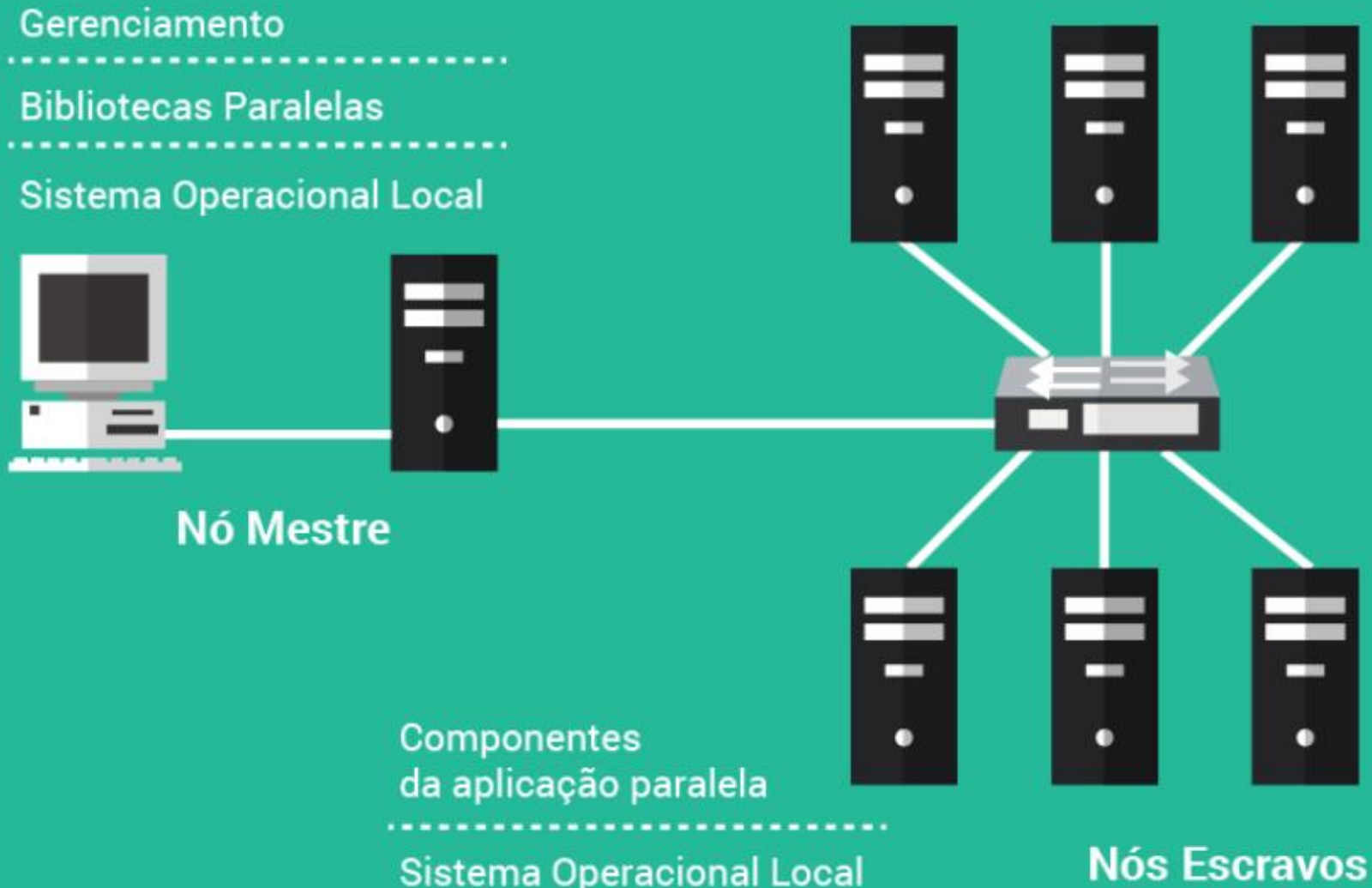
# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

---

## Computação em Cluster

- O cluster é formado por um computador mestre (nó mestre) , responsável pelo controle, envio de tarefas e balanceamento de carga dos computadores escravos
  - O nó mestre possui
    - Sistema Operacional
    - Serviço de gerenciamento do cluster,
    - Bibliotecas para programação paralela
  - Os nós escravos possuem:
    - Os componentes de aplicação paralela
    - Sistema Operacional local

# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS



# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

---

## Computação em Grade

- Tem como finalidade evitar a latência das redes de longa distância.
- É um modelo de computação distribuída de alto desempenho.
- O modelo propõe a configuração de organizações virtuais (OV) ou federações.
- Em cada OV contém um grupo de servidores dedicados para executar de determinada localidade



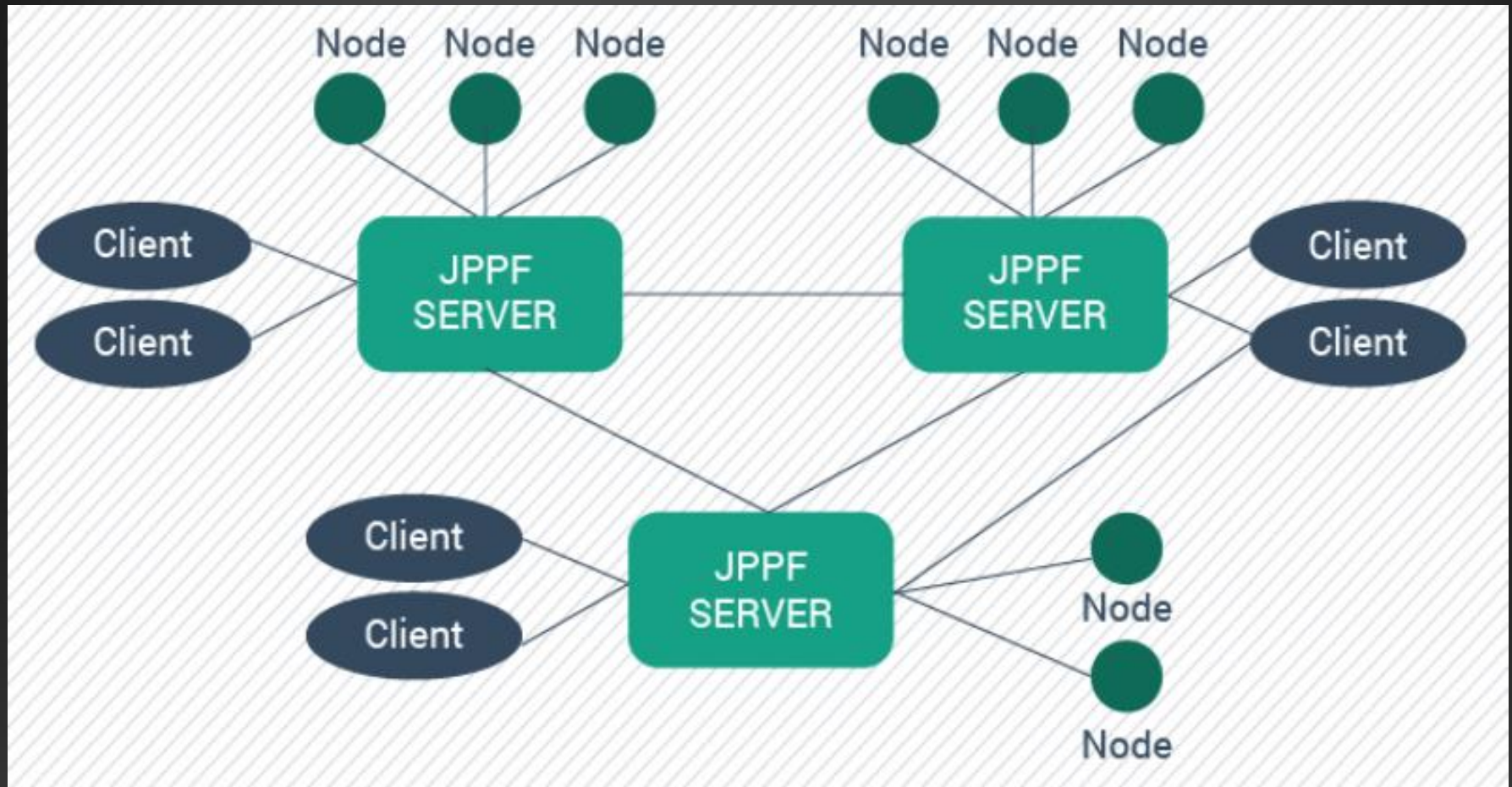
# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

---

## Computação em Grade

- O modelo permite a configuração em rede de longa distância e não tem restrições quanto ao hardware, Sistema Operacional e rede.
- Trata-se de um ambiente computacional heterogêneo.

# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS





# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

---

## Computação na Nuvem

- É um modelo de arquitetura distribuída que oferece um ambiente de serviços de infraestrutura e de sistemas computacionais através da Internet.
- A estrutura dos serviços é dividida em três camadas:
  - SaaS
  - PaaS
  - IaaS

# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

---

## Computação na Nuvem

- Software as a Service (SaaS) - Software como um Serviço: oferece aplicativos tais como webmail, aplicativos de áudio, vídeo, e armazenamento de dados.
- Platform as a Service (PaaS) - Plataforma como um Serviço: fornece ambiente de desenvolvimento de sistemas (frameworks para desenvolvimento de sistemas, e gerenciadores de bancos de dados)

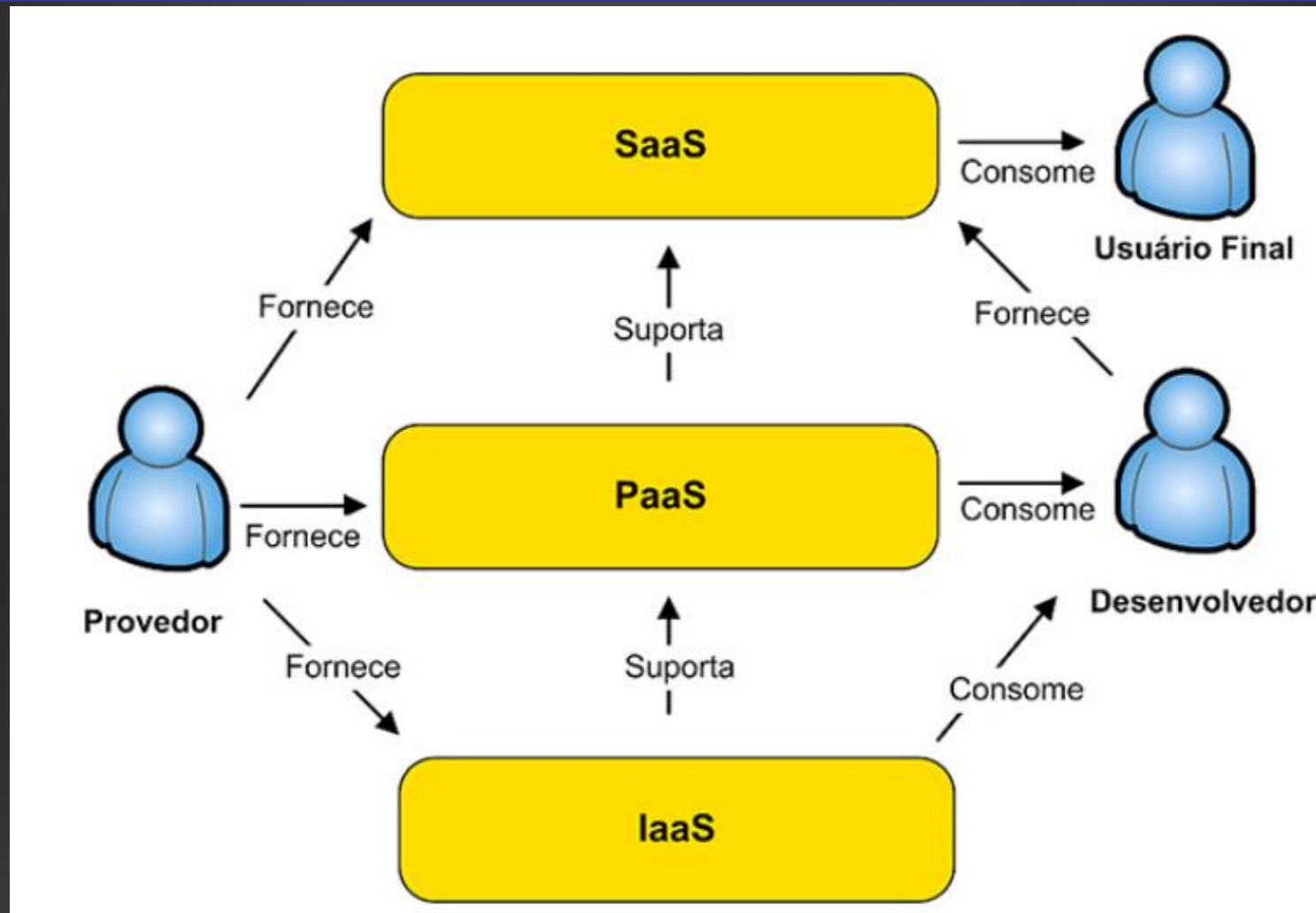
# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

---

## Computação na Nuvem

- Infrastructure as a Service (IaaS) - Infraestrutura como um Serviço: Camada para a virtualização de hardware, sistemas operacionais, e dispositivos de armazenamento de dados

# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS



# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

---

## Sistema de Informação Distribuída

- São modelos computacionais que envolvem um conjunto de aplicações e bancos de dados que compõem os sistemas de informação empresarial.

Seus principais tipos são:

- Sistemas de Processamento de Transações
- Middleware de Aplicações Corporativas



# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

## Sistemas de Processamento de Transações

Este modelo é formado por computadores clientes que submetem suas requisições de transações a vários servidores ou nós diferentes na rede. Assim, uma transação cliente se torna distribuída quando evocam dois ou mais servidores na requisição. Existem dois modelos transacionais, sendo:

- Transação Plana
- Transação Aninhada

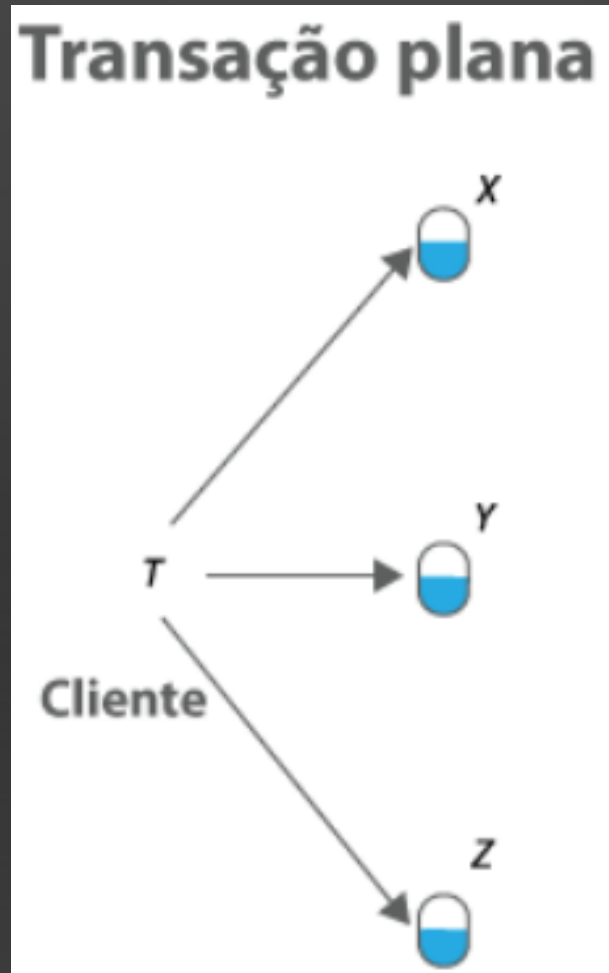
# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

## Sistemas de Processamento de Transações Plana

---

Ocorre quando o computador cliente faz a solicitação da transação para dois ou mais servidores. Uma transação plana somente é concluída quando todas as suas requisições são atendidas, portanto, cada transação acessa sequencialmente os objetos dos servidores, conforme slide a seguir.

# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS



# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

## Sistemas de Processamento de Transações Aninhada

Permite que cada transação requisitada pelo cliente abra uma subtransação. Consequentemente, a subtransação poderá abrir outra subtransação em uma camada mais profunda de aninhamento. Assim, o modelo permite que cada transação seja executada paralelamente, pois são executadas em servidores diferentes.

# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

## Sistemas de Processamento de Transações Aninhada

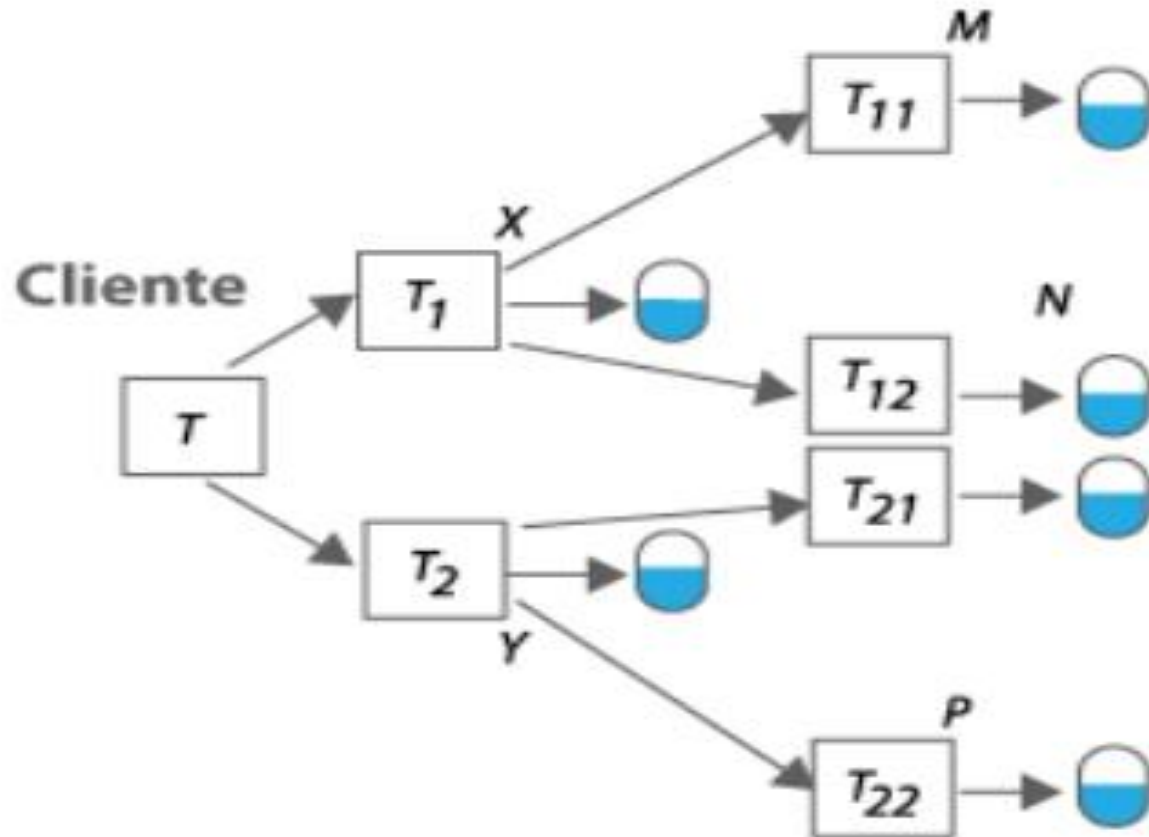
Estas transações distribuídas são invocadas por computadores clientes ou servidores através de Chamadas de Procedimentos Remotos ou Remote Procedure Calls (RPC). Existem algumas soluções ou produtos disponíveis para o desenvolvimento de transações distribuídas, tais como:

- DCOM (Distributed Component Object Model)
- CORBA (Common Object Request Broker Architecture)
- RMI (Remote Method Invocation)
- WS (Web Services)



# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

## Transações aninhadas



# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

## Sistemas Distribuídos Pervasivos

---

Os sistemas distribuídos Pervasivos são modelos que envolvem dispositivos móveis e ubíquos (universais) e que, de maneira geral, estão associados ao avanço tecnológico para a redução de tamanho (miniaturização) e a conectividade com as redes sem fio.

# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

---

- Computação móvel
  - A computação móvel surgiu na década de 80
  - Os computadores foram ficando menores a ponto de poderem ser carregados (notebooks) conectados em outros computadores
  - Diversos meios de comunicação se tornaram viáveis, tais como Wifi, Bluetooth, GPRS e 3/4G.

# TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- Computação Ubíqua

- A computação ubíqua representa "em toda parte", pois os sistemas computacionais evoluíram de tal maneira que os computadores passaram a fazer parte do cotidiano do homem em qualquer lugar. Estes dispositivos, muitos deles formados por PDAs, computadores, TVs,
- móveis etc. estão presentes no ambiente do usuário que consome estes recursos e conexão. Um exemplo de computação ubíqua temos as residências, restaurantes, livraria, lojas etc..